

XP-002269061

AN - 1989-269579 [37]

AP - SU19874185006 19870122

CPY - ISTR-R

DC - Q78

FS - GMPI

IC - F28D15/02

IN - PETRIN S Y U; PETRINA L V; YATSENKO E S

PA - (ISTR-R) ISTRINSK POWER INST

PN - SU1467354 A 19890323 DW198937 002pp

PR - SU19874185006 19870122

XIC - F28D-015/02

XP - N1989-205773

AB - SU1467354 The wick has a capillary-porous structure (5) and a section

(1) with a wall made of finely dispersed material. The heat removal  
is intensified since the section wall is double layered (3, 4). The  
layer in contact with the capillary-porous structure has a higher heat  
conductivity coefft.

- When heat is supplied from the pipe wall (6) to the capillary  
structure (5) the latter transmits the heat to the layer (4) outer  
surface, where evapn. takes place. The vapour formed is removed  
through the structure (5) pores to the vapour channel (7). The temp  
drop takes place on the low thermal conductivity layer (3) so that the  
increased temp. does not penetrate to channel (2) with liq. heat  
carrier.

- USE - The wick is used in heat pipes where the pressure drop between  
vapour and liq. is several atmos. Bul.11/23.3.89 (2pp Dwg.No.1/1)

IW - HEAT PIPE WICK SECTION WALL MADE FINE DISPERSE MATERIAL DOUBLE LAYER

IKW - HEAT PIPE WICK SECTION WALL MADE FINE DISPERSE MATERIAL DOUBLE LAYER

INW - PETRIN S Y U; PETRINA L V; YATSENKO E S

NC - 001

OPD - 1987-01-22

ORD - 1989-03-23

PAW - (ISTR-R) ISTRINSK POWER INST

TI - Heat pipe wick - has section with wall made of finely dispersed  
material and double-layered

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1467354 A1

UD 4 F 28 D 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4185006/24-06

(22) 22.01.87

(46) 23.03.89. Бил. № 11

(71) Истрийское отделение Всесоюзного электротехнического института им. В.И.Ленина

(72) Е.С.Яценко, С.Ю.Петрин и Л.В.Петрина

(53) 621.565.58 (088.8)

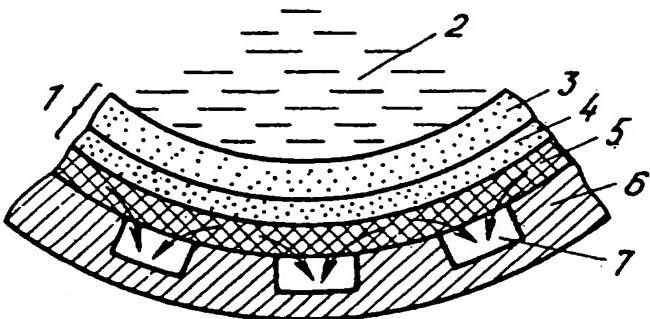
(56) Низкотемпературные тепловые трубы для летательных аппаратов./Под ред. Г.И.Воронина. М.: Машиностроение, 1976, с. 115.

Авторское свидетельство СССР № 987354, кл. F 28 D 15/02, 1981.

(54) ФИТИЛЬ ТЕПЛОВОЙ ТРУБЫ

(57) Изобретение м.б. использовано в

системах, содержащих участок испарения, в котором перепад давлений между паром и испаряемой жидкостью достигает несколько атмосфер, а также в народном хозяйстве, где используются тепловые потоки порядка нескольких киловатт на сантиметр квадратный. Цель изобретения - интенсификация теплосъема трубы. Фитиль содержит капиллярно-пористую структуру 5 и артерию 1 со стенкой из мелкодисперсного материала. Стенка артерии 1 выполнена двухслойной. Слой, примыкающий к капиллярно-пористой структуре 5, имеет более высокий коэффициент теплопроводности. Это позволяет растекаться тепловому потоку от места контакта и увеличивает площадь испарения. 1 ил.



Изобретение относится к теплотехнике, в частности к системам, содержащим участок испарения, в котором перепад давлений между паром и испаряемой жидкостью достигает нескольких атмосфер, а именно к тепловым трубам и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, где используются тепловые потоки порядка нескольких киловатт на сантиметр квадратный.

Цель изобретения - интенсификация теплосъема.

На чертеже схематически показан предлагаемый фитиль тепловой трубы, поперечный разрез.

Фитиль содержит артерию 1 со стенкой из мелкодисперсного материала, которая выполнена двухслойной, причем примыкающий к каналу 2 с жидким теплоносителем слой 3 (низкотеплопроводный) выполнен из материала, имеющего теплопроводность более низкую, чем слой 4 (высокотеплопронодный), примыкающий к крупнодисперсной капиллярно-пористой структуре 5. Низкотеплопроводный слой 3 может быть выполнен из никелевого мелкодисперсного спеченного порошка. Высокотемпературный слой 4 может быть выполнен из медного мелкодисперсного спеченного порошка. Капиллярнопористая структура 5 контактирует со стенкой 6 тепловой трубы, имеющей канал 7 для вывода пара.

Фитиль работает следующим образом.

При подаче теплового потока от стенки 6 трубы к внешней поверхности крупнодисперсной теплопроводной капиллярной структуры 5 последняя передает тепло к внешней поверхности слоя 4, с которого происходит испарение.

Образующийся пар отводится сквозь поры крупнодисперсной теплопроводной капиллярной структуры 5 в паровой канал 7. Температурный перепад срабатывает практически весь на низкотеплопроводном слое 3, так что повышенная температура почти не проникает в канал 2 с жидким теплоносителем. Или, иначе говоря, скорость ее проникновения в канал 2 оказывается ниже встречной скорости движения жидкого теплоносителя. В результате вскипание жидкости в артерии 1 отсутствует и нет срыва работы фитиля вплоть до тепловых потоков, ограничиваемых предельным капиллярным напором, развиваемым в капиллярах низкотеплопроводного мелкодисперсного слоя 3. Таким образом, низкотеплопроводный слой 3 защищает жидкость внутри канала 2 от преждевременного вскипания.

Высокотеплопроводный слой, контактирующий непосредственно с греющей крупнодисперсной капиллярной структурой, необходим для растекания теплового потока от места контакта и использования для испарения возможно большей поверхности стенки канала 2.

#### Ф о р м у л а из о б р е т е н и я .

Фитиль тепловой трубы, содержащий капиллярно-пористую структуру и артерию со стенкой из мелкодисперсного материала, отличающийся тем, что, с целью интенсификации теплосъема, стенка артерии выполнена двухслойной, причем слой, примыкающий к капиллярно-пористой структуре, имеет более высокий коэффициент теплопроводности.

Составитель Ю.Мартинчик

Редактор С.Патрушева

Техред Л.Сердюкова

Корректор М.Васильева

Заказ 1182/35

Тираж 569

Подписьное

ВНИИЛИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY